

ESCORPIONISMO NO RIO DE JANEIRO: CONTRIBUIÇÕES DA CIÊNCIA CIDADÃ PARA O APRIMORAMENTO DAS POLÍTICAS DE ATENÇÃO EM SAÚDE

Claudio Maurício Vieira de Souza¹
Instituto Vital Brazil
artropodos@vitalbrazil.rj.gov.br

Rosany Bochner²
ICICT-FIOCRUZ
rosany.bochner@icict.fiocruz.br

Resumo

Nesse artigo analisamos o escorpionismo como doença tropical negligenciada sob a ótica da ciência cidadã. No Brasil, esse agravo, entre os envenenamentos animais, é o que apresenta crescimento e expansão mais dinâmicos em várias regiões, especialmente no Nordeste e Sudeste. A partir da análise quanti qualitativa do SINAN, SIM e SIH-SUS identificamos fragilidades na informação sobre os óbitos decorrentes de picadas de escorpião no estado do Rio de Janeiro. Esses eventos passaram a servir como “sentinela” para nossa pesquisa. Formamos uma ampla comunidade de diálogos com atores dos locais onde esses agravos são relevantes e, a partir da análise e comparação dos saberes, vivências e propostas desse grupo coletivo de pesquisa, produzimos subsídios para uma proposta de reforma de política pública de atenção. Desse exercício resultaram respostas práticas aos problemas cotidianos de saúde dos cidadãos e reflexões sobre as possibilidades de contribuição dessa abordagem nesse campo da saúde ambiental.

Palavras-chave: Ciência Cidadã. Doenças Tropicais Negligenciadas. Escorpionismo. Óbitos. Sistemas de Informação. Políticas Públicas.

SCORPIONISM IN RIO DE JANEIRO: CONTRIBUTIONS OF CITIZEN SCIENCE FOR THE IMPROVING OF HEALTH CARE POLICIES

Abstract

In this paper we analyze scorpionism as a neglected tropical disease from citizen science perspective. In Brazil, this health problem, among other animal envenomings, presents the greatest growth dynamics and geographical expansion in several regions, especially Northeast and Southeast. Applying a quantitative qualitative analysis of SINAN, SIM and SIH-SUS database we identified fragilities in epidemiological information about deaths due to scorpion bites in the state of Rio de Janeiro, and these events began to serve as a “sentinel” for our research. We built together a wide dialogue community with different actors from the places where these grievances are relevant. From comparative analysis of knowledge, experiences and proposals of this collective research group, we produce subsidies for a proposal for public attention policy reform. This exercise resulted in practical and immediate responses to citizens daily health problems and also reflections on contributions of this approach for environmental health.

Keywords: Citizen Science; Neglected Diseases; Scorpionism; Deaths; Information Systems; Public Policies.

¹ Biólogo, PhD.

² Estatística, Pós Doutora.



1 INTRODUÇÃO

Na primeira década do século passado, Vital Brazil, mentor e patrono do ecossistema de saberes científicos e de políticas públicas de atenção aos acidentes com animais peçonhentos no Brasil, orientava seu trabalho e exercia suas práticas observando dois conceitos, familiares a nós hoje, mas ainda etéreos para sua época: a negligência às condições e necessidades de saúde das populações invisíveis ao *mainstream* da sociedade, e a importância do envolvimento dessas pessoas na busca de informações seguras para criação de estratégias de minimização do risco e mitigação dos males causados pelo ofidismo (BRAZIL, 1911; BOCHNER; STRUCHINER, 2004).

A recente atribuição do mais alto grau de prioridade entre as doenças tropicais negligenciadas, pela Organização Mundial da Saúde, estão aos acidentes causados por serpentes, que resultou na elaboração de uma ampla estratégia de ação global, cuja principal e mais ambiciosa meta é reduzir os óbitos e sequelas causados por ofidismo em 50% até o ano de 2030 (WHO, 2019).

Nesse complexo plano de ação destaca-se a centralidade reservada ao “empoderamento” das populações expostas, tanto por sua inclusão nas etapas de construção das soluções práticas à ocorrência dos agravos, quanto para a necessária apropriação, consolidação e perenização dos novos paradigmas do conhecimento, dos direitos e das políticas que essa iniciativa se propõe a gerar (WHO, 2019).

Esse desenho é convergente tanto com o conceito ampliado da saúde, em que suas dimensões sociais têm igual relevância que seus aspectos biomédicos, como também dialoga com o princípio da participação popular do Sistema Único de Saúde e reaproxima as propostas atuais para enfrentamento dos acidentes com animais peçonhentos daqueles princípios apontados por Vital Brazil em 1911, e que fazem parte do que hoje denominamos de ciência cidadã (GIDDENS, 1995; 1998; SENA *et al.*, 2016).

Segundo Ryan *et al.* (2018) ciência cidadã não é uma ideia nova, nem ocidental, existindo indicativos desde a China, há aproximadamente 3.500 anos, da conjugação do engajamento da população com a aplicação de métodos científicos resultando em descobertas consistentes para a solução de problemas da realidade.

Em uma revisão não exaustiva dos campos de aplicação da ciência cidadã encontramos um amplo espectro de experiências consolidadas na pesquisa agrícola; em segurança alimentar e nutrição; na proteção à biodiversidade; em estudos de ecossistemas; na educação; na busca da equidade; em justiça social e na saúde, onde predominam abordagens para monitoramento de pragas, patógenos e vetores (WING *et al.*, 2008; GODFRAY *et al.*, 2010; MEENTEMEYER *et al.*, 2010; SHIRK, J. *et al.*, 2012; ISARD *et al.*, 2015; Van ETTEN *et al.*, 2016; EITZEL *et al.*, 2017; McKINLEY *et al.*, 2017).

Em suas várias possibilidades, a ciência cidadã se constitui sempre como um via de mão dupla, um diálogo entre diferentes interlocutores, mas que para sua aplicação plena e equilibrada, deve ir muito além do “alfabetizar” o público com conceitos científicos elementares ou da sua operacionalização com técnicas básicas, relegando seu papel apenas a auxiliar na coleta de dados ou como provedor de *insights* iniciais para a pesquisa. Nesse contexto, a academia precisa realizar a sociedade como possuidora de

saberes, habilidades e percepções adquiridas e válidas, enquanto as pessoas precisam apropriar o fazer científico como um conjunto de procedimentos que delimitam e garantem a verificabilidade do conhecimento que é produzido. E isso somente pode ser concretizado se a diversidade, a equidade e a inclusão conduzirem desde a concepção e implementação até a análise dos resultados dos projetos propostos (GIDDENS, 1998; SENA *et al.*, 2016; BUENO, 2019).

Segundo Giddens (1998) para entender essa “visão científica do cidadão” é necessário dar voz às comunidades e promover sua participação nos debates científicos, resultando em trocas mais equânimes e enriquecendo as tomadas de decisão, focadas não apenas no campo teórico mas nas intervenções práticas no cotidiano, e na construção de uma ciência feita com a participação efetiva dos grupos ao mesmo tempo pesquisados e pesquisadores.

A ciência cidadã, por sua abrangência e interdisciplinaridade implícitas, torna-se um indispensável horizonte de orientação para estudos no campo da saúde ambiental, espaço onde um outro tipo de envenenamento animal é nosso objeto de interesse e de pesquisa, o escorpionismo, no qual se encontra abrigo e apoio teórico e metodológico.

Segundo os sistemas de informação do Ministério da Saúde, os escorpiões são, desde os anos 2000, os agentes etiológicos causadores dos acidentes com maior intensidade e velocidade de crescimento no Brasil. Esse fenômeno que é acompanhado tanto pela expansão das áreas de ocorrência desses agravos, como pela clara tendência de aumento no número de óbitos decorrentes, eventos que acometem principalmente com crianças, e que, portanto, passaram a constituir o elemento central e orientador de nosso estudo (CAMPOLINA, 2006; CUPO, 2015; SOUZA, 2018; BOCHNER; SOUZA, 2019).

O escorpionismo em nosso país é assunto de preocupação e análises desde o início do século XX e, assim como vários outros temas da saúde ambiental, suas dimensões biomédicas ocupam interesse e espaço destacados na agenda da comunidade produtora do conhecimento científico formal, o que irá influenciar e orientar as tomadas de decisão nas políticas de enfrentamento ao agravo (MAURANO, 1915; MAGALHÃES, 1946; BRASIL, 2009; RECKZIEGEL, 2013; SOUZA; INVANCKO; BOCHNER, 2017).

As políticas públicas brasileiras de atenção aos acidentados por picada de escorpião são focadas essencialmente na recuperação da saúde. Para tanto, dentro do SUS existe uma complexa rede de instituições, sistemas, pactos e fluxos para a garantia do acesso gratuito e universal aos soros específicos, utilizados no tratamento dos envenenamentos graves (BRASIL, 2001; 2009; SOUZA, 2018; SOUZA, 2017).

Um indicador importante, porém, pouco utilizado para análise qualitativa e de avaliação somativa do funcionamento de toda essa rede de atendimento é a real garantia de acesso ao tratamento integral, de qualidade e em tempo hábil na sua “ponta” de funcionamento. Corrobora a essa constatação o fato de que, mesmo com a existência do modelo brasileiro de acesso, teoricamente exemplar, ocorram, em número crescente, óbitos decorrentes de picadas de escorpião, mesmo em pacientes atendidos e tratados

com soro específico em centros de referência especializados (FURTADO, 2001; SOUZA, 2018; BOCHNER; SOUZA, 2019).

No âmbito dessas políticas a promoção e prevenção da saúde são tratadas dentro de um amplo conjunto de conceitos e estratégias com o objetivo de evitar os envenenamentos causados pelo contato das populações humanas com os escorpiões. Suas práticas se organizam em um eixo de atuação focado na prevenção e controle dos acidentes, especialmente por meio de ações voltadas a intervenções de correção ambiental e de impacto vertical nas populações urbanas de escorpiões (BRASIL, 2009; SOUZA; IVANCKO; BOCHNER, 2017; SOUZA, 2018; SOUZA, 2017).

Nesse desenho, consolida-se na cultura de ações de saúde “contra” os escorpiões a adoção da visão positivista de “*input-output*”, traduzida no pressuposto que a intervenção na relação exposição (controle da população do agente etiológico) - efeito (tratamento do envenenamento) seria suficiente para a solução do problema.

A adoção dessa perspectiva tem resultado na reprodução estereotipada de programas caros e com características higienistas, campanhistas e na responsabilização indireta da população por seus problemas e situação de saúde, naturalizando a exposição ao agravo como uma questão individual, sem considerar o conceito ampliado de exposição, abordagem em que o conjunto das complexas relações entre a sociedade e o ambiente demanda, na definição de indicadores adequados para a inclusão, nas análises de saúde, dos determinantes sociais envolvidos nas condições de vida das populações e na orientação de práticas mais eficientes de vigilância ambiental (BRASIL, 2009; SOUZA; IVANCKO; BOCHNER, 2017; SOUZA, 2018).

Em nosso estudo consideramos os óbitos decorrentes de acidentes como eventos preveníveis ou evitáveis (SOUZA, 2018; SOUZA, 2017). Sustenta essa posição o conceito de Malta *et al.* (2007) para causas evitáveis ou preveníveis: “definidas como aquelas preveníveis, total ou parcialmente, por ações de saúde que estejam acessíveis em um determinado local e época e [...] que é dependente de tecnologia acessível [...] ou de tecnologia ofertada pelo Sistema de Saúde”.

Embora não sejam incluídos oficialmente pelo Ministério da Saúde na lista de causas de mortes evitáveis por intervenções no âmbito do SUS, os óbitos por escorpionismo são cabíveis de consideração em duas de suas categorias, a 1.3 "Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento" e a 1.4 "Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas às ações adequadas de atenção à saúde" (MALTA *et al.*, 2007; SOUZA, 2018).

Para consolidar essa possibilidade, é possível também classificar esses óbitos dentro do grupo 4 (reduzíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento) da classificação de evitabilidade da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados de São Paulo, que é baseada nas causas básicas de óbito infantil da CID-10 (FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS, 1991; ORTIZ, 2000; MALTA *et al.*, 2007).

Bochner (2015), nos apresenta uma outra possibilidade conceitual para análise desses casos: os óbitos como eventos sentinela, ou seja, aqueles eventos que, embora sejam em pequenos números, não são isolados e carregam uma enormidade de significados e sentidos.

Em seu guia de vigilância epidemiológica em saúde de 2014, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2014) indica e apoia, como forma complementar de informação à vigilância tradicional e a aplicação desse conceito como ferramenta para obtenção de informações indutoras de ações preventivas de vigilância epidemiológica, assim como o questionamento da prevenção e de tratamento ao evento.

Teixeira *et al.* (2003) apontam que o termo “sentinela” quando antecedido por diferentes substantivos (unidades de saúde, rede, eventos, populações, profissionais etc.), guarda o eixo comum da possibilidade de coleta de informações com sensibilidade para monitorar um certo universo de fenômeno da situação de saúde, sempre situado em determinada área.

Dessa maneira, considerando os óbitos por escorpionismo como eventos sentinela evitáveis, identificamos a possibilidade de que, uma vez analisados pela ótica da ciência cidadã, pudessem complementar as informações dos sistemas de informação oficiais. Isso permitiria o aperfeiçoamento das análises de situação, o planejamento e avaliação das ações de saúde voltadas ao escorpionismo e, principalmente, abriria um canal de interlocução e participação com (as ou das) comunidades formadas pelos familiares que vivenciaram a perda de um de seus entes pelo contato com o escorpião.

O objetivos, além de dar espaço a uma nova estratégia de coleta participativa de informações e saberes fundamentais (sociais, econômicos e comportamentais), é promover a aproximação com a realidade dos espaços sociais intra-urbanos complexos onde o escorpionismo é relevante, e avaliar o nível de correspondência (ou discrepância) entre os aprendizados, visões e propostas das populações expostas e, dos modelos científicos formais, aceitos pela comunidade acadêmica para a análise das doenças tropicais negligenciadas, onde acreditamos que o escorpionismo deva ser considerado.

Os óbitos por escorpionismo, nesse estudo, servem como o “fio da meada” para a identificação e o rastreamento das eventuais fragilidades na execução de políticas públicas, pela ótica dos cidadãos, que a ela tem direito e para dar a eles ferramentas para propor seu aprimoramento.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para estudos sobre acidentes com animais peçonhentos no Brasil, e para a orientação das ações de políticas públicas de atenção, o perfil epidemiológico dos agravos, construídos a partir dos sistemas de informação em saúde são vertebrais.

Os casos de escorpionismo que evoluem para óbito necessariamente deveriam estar registrados em três desses sistemas: o Sistema de Informações de Agravos de Notificação-SINAN (que registra o acidente e seu desfecho); o Sistema de Informações Hospitalares-SIH-SUS (que documenta as informações do histórico hospitalar do acidentado) e o Sistema de

Informação de Mortalidade-SIM (que é o sistema responsável pelas estatísticas oficiais de mortalidade no país) (SOUZA, 2018).

Ao analisar a evolução do escorpionismo entre os estados da região Sudeste, utilizando esses sistemas, encontramos indicativos sólidos de fragilidades no fluxo de informação sobre esse agravo no estado do Rio de Janeiro, o que determinou o recorte espacial para este estudo (BOCHNER; STRUCHINER, 2004; SOUZA, 2018).

Cada um dos três sistemas citados teve os óbitos atribuídos ao escorpionismo detalhados pelas variáveis disponíveis em seus respectivos bancos de dados, com o objetivo de verificar similaridades e diferenças, pois, apesar do quantitativo entre os sistemas eventualmente coincidir em um determinado ano isso não implica necessariamente tratar-se dos mesmos casos. Em algumas situações nenhum óbito satisfazendo as características das variáveis dos bancos de dados foi localizado nos outros sistemas analisados, o que levantou nosso questionamento quanto a ocorrência real desse óbito, e confirmou a hipótese da existência de fragilidades ou erros nos fluxos de notificação.

Em paralelo e de modo coordenado com as etapas descritas acima, incluímos em nossa abordagem metodológica uma estratégia para a aproximação ao contexto dos eventos de interesse, pela formação de uma comunidade de pesquisa discursiva.

Convidamos para uma oficina os secretários de saúde, coordenadores de vigilância epidemiológica e os de vigilância ambiental, dos municípios de residência onde houve a ocorrência ou notificação de casos de óbito citados em pelo menos um dos sistemas de informação utilizados nesse estudo. Os objetivos dessa oficina foi a de apresentar o projeto e, para convidá-los formalmente para participar no planejamento, implantação e aprimoramento de suas etapas, assim como na obtenção de propostas para as melhorias das práticas e ações relacionadas ao enfrentamento do escorpionismo no Rio de Janeiro. Também tinha como intuito a obtenção da exposição livre de experiências, ideias e sua contextualização na realidade dos diferentes territórios municipais.

A partir da formação dessa primeira etapa com a equipe de pesquisa, visitamos os municípios selecionados para investigação dos óbitos e para entrevistar as famílias, previamente convidadas pelos membros da equipe que participaram da oficina. A entrevista às famílias e sua totalidade ocorreu na casa das pessoas, pois tinha a finalidade de obter o entendimento do contexto de como os acidentes ocorreram, priorizamos os municípios de residência de cada participante. Também foi importante visitar os municípios de notificação para levantar as informações acerca das fichas de investigação do SINAN e verificar o eventual deslocamento dos pacientes em busca de tratamento.

As entrevistas foram acompanhadas pelos profissionais locais de saúde da equipe de pesquisa, gravadas e depois transcritas.

Foi elaborado, segundo Bardin (1979), um instrumento semiestruturado que permitiu a coleta e análise de dados sobre a dinâmica do acidente e dos procedimentos adotados, obtendo quais informações e experiências as famílias possuíam previamente e posteriormente sobre escorpiões e escorpionismo; sua prevenção e controle, a ocorrência de escorpiões, acidentes ou outros óbitos no bairro, na residência ou com membros da própria família e, principalmente, quais experiências e contribuições gostariam de compartilhar para a melhoria do modelo de atenção voltado a esse agravo.

A partir daí, foram aplicados os princípios de seleção de expressões-chaves, ideias centrais e ancoragem de Lefèvre e Lefèvre (2003; 2012), seguindo três passos: definição de expressões-chave, identificação de ideias centrais e agrupamento das expressões-chave e ideias centrais. Sobre esse *corpus* foi aplicado o princípio de categorização, pelo critério semântico de Bardin (SANTOS, 2012). Desse modo, o modelo de análise se constituiu em uma análise de categorias composta por elementos extraídos do modelo de análise do discurso e pelo princípio de categorização.

Assim foram extraídos das falas dos familiares entrevistados e da participação dos profissionais de saúde os trechos quantitativamente e qualitativamente mais representativos para os temas referente a informação e comunicação, ambiente, acesso ao tratamento e vivências sobre o escorpionismo.

Os saberes e propostas dos participantes dessa pesquisa, expressos nos trechos a seguir, foram a base da discussão sobre o escorpionismo, obtendo uma proposta de modelo para abordagem do ofidismo como doença negligenciada. Esse modelo foi inicialmente apresentado por Gutiérrez, Theakston e Warrell em 2006, revisitado por Gutiérrez *et al.* em 2010 e novamente discutido por Cupo em 2015.

Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) da FIOCRUZ sob o número 2.051.280 em 08 de maio de 2017.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, destacou-se a diferença do perfil do escorpionismo, observada entre os estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo.

O Rio de Janeiro tem território de 43.780 km², com uma densidade demográfica 365,23 habitantes por km², e o Espírito Santo 46.095 km² onde vivem 76,25 habitantes a cada km². No entanto, o número de acidentes com escorpiões notificados pelo Rio de Janeiro ao SINAN, entre 2001 e 2015, foi de 3.388 enquanto o Espírito Santo notificou 18.973 no período. Porém,

mesmo com essa discrepância numérica a favor do Espírito Santo, os óbitos por picadas de escorpião registrados para o Rio de Janeiro ao SINAN (18 casos, 0,53 % do total) era proporcionalmente muito mais alta que os mesmos eventos notificados pelos municípios do seu estado vizinho (27 casos, 0,14% do total) (SOUZA, 2018).

A análise qualitativa e de comparação dos casos de óbitos por escorpião notificados nos sistemas de informação, por nossa metodologia, nos permitiu uma aproximação à realidade desses eventos no Estado do Rio de Janeiro.

Após as investigações de cada caso, conseguimos confirmar importantes discrepâncias entre os números inicialmente registrados e aqueles confirmados. Dos 18 casos inicialmente registrados no SINAN, confirmamos 11; dos 10 casos notificados ao SIM, confirmamos 13 e de apenas um caso inicialmente encontrado no SIH-SUS, confirmamos cinco. A descrição detalhada dessa análise encontra-se em outras publicações de nosso grupo de pesquisa (SOUZA, 2018; BOCHNER; SOUZA, 2019).

Os óbitos por escorpião no Rio de Janeiro não se distribuíam seguindo um padrão definido pelo território do estado, tendo sido notificados por 14 municípios (15% do total), sendo quatro desses municípios responsáveis pelo registro de um único óbito por contato com escorpiões no período analisado.

As notificações desses casos fatais, apresentaram concentração em três das nove regiões de saúde do estado: Centro Sul, Médio Paraíba e Norte, e, nessas regiões, os acidentes e óbitos são preponderantes entre os municípios com os piores indicadores de renda, equidade, escolaridade, preservação ambiental e IDH (SOUZA, 2018).

A associação entre os problemas de saúde, escorpionismo, e as condições precárias para a vida da população, inevitavelmente nos leva à discussão do conceito de negligência no campo da saúde, e reforça a convergência da necessidade de que haja mudança de foco para que o estudo da negligência de doenças possa olhar às pessoas (MOLYNEUX, 2012; BHAUMIK *et al.*, 2015; SOUZA; IVANCKO; BOCHNER, 2017; SOUZA, 2018).

Mesmo com perfil epidemiológico crescente em diferentes partes do mundo, as manifestações e ações globais, regionais ou locais em relação ao escorpionismo visto como doença negligenciada são muito modestas, senão inexistentes (SOUZA, 2010; CUPO, 2015; WHO 2019).

Para contribuir no avanço dessa discussão e observar a orientação da ciência cidadã adotada nesse estudo, e da interlocução entre as principais falas dos participantes e do texto de Cupo (2015), que em sua proposta traz 10 itens que ao ser considerados de modo interligado,

constitui um algoritmo para abordagem sistêmica do ofidismo enquanto negligência a nível global.

Nesse modelo observa-se que o espírito da medicamentação é transversal em sua concepção, sendo 60% de seus itens (2;3;4;5;6;7) dedicados diretamente ao estímulo da criação de condições operacionais para produção e disponibilização dos soros hiperimunes para tratamento dos acidentados, atribuindo assim, o protagonismo ao aspecto da recuperação da saúde.

Ao trazer o diálogo das falas dos parceiros de pesquisa (em destaque), encontramos saberes e propostas que podem resultar em oficinas dos grupos acadêmicos que se debruçam e trabalham sobre esse tema, que podem ser constatados nas falas dos participantes da pesquisa:

- 1) Obter informações confiáveis sobre a incidência e mortalidade atribuível a envenenamentos de *cobras* (escorpiões) e o número de pessoas com sequelas permanentes;
- 2) Melhorar a produção de antivenenos (soros) efetivos e seguros usando estratégias que reforçam a capacidade tecnológica de laboratórios que produzem o antivenenos (soros);
- 3) Aumentar a capacidade das regiões de baixa renda para extrair veneno de *cobras* (escorpiões) e realizar seu próprio controle de qualidade;
- 4) Convencer os produtores regionais a produzir antivenenos (soros) para países onde esta produção ainda não é possível;
- 5) Implementar iniciativas que garantam a aquisição de volumes antivenenos (soros) adequados a preços acessíveis por países de baixo rendimentos;

“[...] Deveria ter assim uma lei rígida, efetiva, a gente tem que ter efetividade, se tem o remédio, esse soro de escorpião, contra cobra, todos os hospitais, posto de Saúde, é obrigado ter, ..ah vai no posto X e não tem, vai no posto Y e não tem, ah se quiser só em ...que tem, só no ..., no hospital de 5 estrelas é que tem [...]”

“[...] Um medicamento, o soro não é caro para isso. Tem tantos “envelopado” por aí que poderia ser o que? Não, esse dinheiro nós vamos botar para ter um soro, para ter a “câmera” frigorífica, como eles falam que precisa, pessoas capacitadas [...]”

- 6) Realização de estudos colaborativos da segurança e eficácia dos antivenenos (soros) em ensaios pré-clínicos e em projetos clínicos;

7) Desenvolver um programa de distribuição de antivenenos (soros) adaptado às necessidades reais e situações epidemiológicas das áreas rurais em cada país;

"[...] socorro aqui era muito difícil na época, até moradores eram poucos [...]"

"[...] Ai nós fomos para ..., porque aqui não tem o soro [...]"

"[...] a distância e a burocracia para buscar o soro, pode ser um empecilho [...]"

"[...] todo hospital deveria ter soro para escorpião, até no "postinho", porque, se tivesse no "postinho" meu filho tava vivo, tava [...]"

"[...] O mais importante, além das "coisas" ... é o município ter disponível esse soro. [...]"

"[...] Eu quero crer que além dos cuidados, que é importante todo mundo saber que ajuda também é... seria muito importante que o município tivesse esse soro disponível porque a distância daqui a...é muito grande para uma criança. Que eles falam que uma criança e um idoso é mais complicado. Principalmente uma criança alérgica, já pensou, daqui até...? Chega lá para ter...depende de outro município para salvar uma vida [...]"

"[...] não tem soro antiescorpiônico [...]"

"[...] vale ressaltar que não dispomos do soro em nossa rede de atendimento [...]"

8) Desenvolver programas de educação permanente e continuada para os profissionais de saúde, particularmente nas áreas rurais onde as picadas são mais frequentes;

"[...] Dificuldade de capacitação (atividade educacional-educação continuada), em relação as equipes de Saúde em diversos setores - que dificulta desde o primeiro atendimento [...]"

"[...] É tendo o medicamento, né? Pois é só isso que vocês podem fazer, ter pessoas capacitadas para trabalhar na saúde e para atender as pessoas, não é botar qualquer um lá para trabalhar [...]"

"[...] Dificuldade de capacitação (atividade educacional-educação continuada), em relação as equipes de saúde em diversos setores - que dificulta desde o primeiro atendimento [...]"

"[...] Eu não sei de nada, eu não entendo de nada, o médico que estava aqui, que é o atual, falou que ia dar uma saidinha, até agora não voltou e deixou essa bomba nas minhas costas, eu não entendo de nada, ele quem tinha que estar aqui e não eu [...]"

"[...] Atendimento, né?... eu acho que tem que melhorar muito o atendimento no hospital aqui de ponto. Se chega e eles vê que não tem aquele remédio dependo para eles saber já o resultado da doença seja o que for, qual era a deles ? encaminhar para o hospital que já tenha os remédios , o soro que tenha logo, para fazer rápido entendeu? para socorrer, eles não, eles primeiro quer tentar fazer uma coisa que eles não conseguem entendeu? Sei lá, eles têm que melhorar muita coisa, muita coisa ainda para melhorar [...]"

"[...] É tendo o medicamento, né? Pois é só isso que vocês podem fazer, ter pessoas capacitadas para trabalhar na saúde e para atender as pessoas, não é botar qualquer um lá para trabalhar [...]"

“[...] No caso, você trabalha no ponto, vamos pagar um curso para você, estar lá para você dar esse medicamento, porque é isso que precisa, mas eles não fazem isso, no meu caso acho que precisa disso, ter medicamento, com o medicamento você combate muita coisa [...].”

9) Implementação de programas de apoio às vítimas de mordidas de *cobra* (escorpiões) que ficaram cronicamente incapacitados;

“[...] Eu não posso nem ver, ouvir barulho de trem [...].”

“[...] vendi a minha casa, dei quase dada...uma casa de laje [...].”

“[...] Vocês desfizeram do patrimônio só para sair de lá, né? ...é... aí fomos morar de aluguel [...].”

“[...] já faz dez anos e não tem um dia que eu não me culpo [...].”

“[...] então é muito difícil. Depois que isso aconteceu a nossa família não consegue se reestruturar mais, não é a mesma coisa, e eu quero crer que com as outras foi a mesma coisa, é um pedaço da gente que vai embora, é um filho [...].”

“[...] Até hoje eu penso que foi um descaso né. negligencia do hospital. Se você tem dinheiro, você é atendido na hora, se não tem, mesmo com plano, eles não levam em consideração [...].”

“[...] Na época chamaram a mãe na assistência social para assinar uns documentos, isso e aquilo, até hoje não vimos resultado de nada, ninguém procurou mais e acabou. [...].”

10) Estabelecimento de comunidade preventiva e programas educacionais com o envolvimento ativo de organizações locais e usando métodos modernos de promoção da saúde.

“[...] Ai quando chegou em ..., na hora de atravessar para o Hospital, o trem passando, tivemos que ficar esperando o trem passar. [...].”

“[...] Picada às 00:00 liberação da ambulância 06:00 [...].”

“[...] já sabe direto e as vezes não precisa nem depender, muita gente tem condução, não precisa depender de ambulância, até a ambulância chegar ou chegar em um posto e a ambulância não está para mandar para o hospital [...].”

Acreditamos que a ausência de referências, por parte dos participantes, aos itens 1,2,3,4 e 6 do modelo que serviu de base para o exercício, talvez se explique pela distância entre sua apropriação da realidade imediata e dos problemas cotidianos das macro questões de saúde envolvidas nesses 5 quesitos (qualidade e confiabilidade da informação epidemiológica, inovação e desenvolvimento industrial farmacêutico, atendimento aos padrões de controle sanitário e ao sistema regulatório da qualidade de medicamentos.

Já, quanto o apontado no item 5, é percebido a necessidade de garantia, prioridade e bom uso dos recursos públicos, e a necessidade do estabelecimento (cumprimento) de legislação específica e eficiente para a disponibilização e acesso aos soros para o tratamento dos acometidos desse tipo de episódio.

Embora o escorpionismo seja um evento majoritariamente urbano (e não rural como o ofidismo), a lógica de acesso efetivo ao soro, observando a realidade do território, é um dos itens (7) de maior preocupação das pessoas que colaboraram com a pesquisa.

Assim como priorizam as estratégias necessárias para a capacitação e qualificação permanente dos profissionais de saúde (item 8), tanto para a qualidade no diagnóstico e condução do tratamento, como para a humanização da relação entre os diferentes atores da dinâmica da saúde e garantindo, dessa maneira, seu exercício ao direito de atendimento digno, equânime e integral como preveem os princípios do SUS.

Para o item 9 se referem não às sequelas físicas (que não ocorrem no escorpionismo), mas identificamos nos textos e intertextos de suas contribuições, as dores causadas das sequelas sociais, econômicas, psicológicas e comportamentais que marcaram de modo permanente essa população.

Foram incluídas nas questões de prevenção e promoção (item 10) a necessidade de entendimento da real distribuição espacial das pessoas, e seus fluxos, na discussão para o acesso ao tratamento, não só pela disponibilidade dos soros, mas pela avaliação e consideração da infraestrutura e logística existente ou necessária para o deslocamento de pacientes no âmbito do sistema de saúde.

Do conjunto dessa experiência coletiva, elaboramos uma *Nota Técnica* com subsídios para uma proposta de reforma da política pública de atenção ao escorpionismo no estado do Rio de Janeiro (SOUZA, 2018).

Com base nos resultados desta pesquisa é que foi possível implantar um centro de referência para tratamento aos acidentados com escorpiões em São Francisco do Itabapoana, município fluminense com maior concentração de óbitos por escorpiões, e que há vários anos pleiteava esse direito.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disponibilidade e o acesso material ao soro específico, são centrais na percepção coletiva de proteção “contra” o escorpionismo, visão convergente às propostas da Organização Mundial da Saúde e outros organismos internacionais (WHO, 2019; ROYAL COLLEGE OF EMERGENCY MEDICINE..., 2017).

Porém somos levados a nos alinhar com autores que defendem que os avanços das tecnologias biomédicas são fundamentais, no entanto, somente medicamentos e vacinas não curam o negligenciamento e não resgatam pessoas da pobreza (ALLOTEY; REIDPATH; POKHRELL, 2010; BARBOSA; COSTA, 2013; AGUIAR; 2016).

Outrossim, são cada vez mais frequentes as alegações sobre a necessidade de que pessoas e instituições produtoras do conhecimento científico, entrem em “simbiose” com empresas e indústrias e

se debrucem na busca de soluções instrumentais que a sociedade “precisa” para avançar (PARANHOS, 2012; PROCHNIK, 2016).

Esse ambiente, embora com muitos pontos a comemorar, traz consigo muito da visão operacional aplicada à ciência clássica pelo liberalismo capitalista, o que resulta na área da saúde, na implacável busca pelo desenvolvimento de novos medicamentos, terapias, exames e produtos biotecnológicos, novos métodos e processos de automação. Alguns dos principais indicadores da eficiência nesse arranjo são medidos em termos de patentes, registros e outras categorias dentro do sistema legal que organiza a chamada propriedade intelectual (PARANHOS, 2012).

Apesar da ciência estar em movimento para ampliar a participação social nos seus rumos como um todo, as abordagens correntes ainda são mais voltada para os interesses da própria academia ou dos pesquisadores, estágio em que as pessoas não-especialistas contribuem para um determinado projeto científico, disponibilizando tempo, habilidade, instrumentos, ideias e opiniões, muitas vezes sem retorno ou reconhecimento (SENA *et al.*, 2016).

Para contrapor, acreditamos, ouvimos e aprendemos no território, que essas relações somente podem ser equilibradas com a participação plena e efetivada de pessoas (trabalhadores, tomadores de decisão, pesquisadores e população) em uma abordagem metodológica inclusiva e participativa, pela formação de comunidades de diálogos de pesquisa em saúde, criando oportunidades para vencer a condição de invisibilidade a que todos somos submetidos: eles para a academia e a academia para eles (POPAY *et al.*, 2007; SOUZA, 2018).

REFERENCIAS

AGUIAR, R. **Fazer o bem sem olhar a quem?** Visibilidades e invisibilidades discursivas na doação de medicamentos para doenças negligenciadas. Tese (Doutorado) - Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnologia em Saúde, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

ALLOTEY, P.; REIDPATH, D.; POKHREL, S. Social sciences research in neglected tropical diseases the ongoing neglect in the neglected tropical diseases. **Health Res Policy Syst.**, [s.l.], v.8, n.32. 2010.

BARBOSA, I.R.; COSTA I.C, C. A determinação social no processo de adoecimento no contexto das populações negligenciadas. **Portal DSS-Nordeste [online]**. Recife (PE), 27. Brasil. Disponível: <http://dssbr.org/site/opinioes/a-determinacao-social-no-processo-de-adoecimento-no-contexto-daspopulacoes-negligenciadas>. Acesso em 15 mar. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 229 p. 1979.

BHAUMIK, S. *et al.* Identifying gaps in research prioritization: The global burden of neglected tropical diseases as reflected in the Cochrane database of systematic reviews. **Journal of family medicine and primary care**, [s.l.], v. 4, n. 4, p.507, 2015.

BOCHNER, R. Óbito ocupacional por exposição a agrotóxicos utilizado como evento sentinela: quando pouco significa muito. **Vigil. sanit. debate** [s.l.], v.3, n.4, p. 39-49, 2015.

BOCHNER, R.; SOUZA, C.M.V. Divergences between the Brazilian national information systems for recording deaths from venomous animals. **J. Venom Anim Toxins. Incl. Trop. Dis.** Botucatu, v.25, p.e143018.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Aspectos ambientais e sócioeconômicos relacionados à incidência de acidentes ofídicos no Estado do Rio de Janeiro de 1990 a 1996: uma análise exploratória. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p.976-985, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2 ed. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Controle de Escorpiões**. 1. ed. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde. 816 p. 2014.

BRAZIL, V. **A Defesa Contra o Ophidismo**. São Paulo: Pocai & Weiss. 152 p. 1911.

BUENO, C. Envolver não cientistas em pesquisas pode apoiar a aprendizagem e o engajamento do público com a ciência. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v.71, n.1, jan./mar. 2019. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000100006>

CAMPOLINA, D. **Georreferenciamento e estudo Clínico: Epidemiológico dos acidentes escorpionicos atendidos em Belo Horizonte, no serviço de toxicologia de Minas Gerais**. Dissertação.

154p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical), Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

CUPO, P. Bites and stings from venomous animals: a neglected Brazilian tropical disease. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 48, n. 6, p. 639-641. 2015.

EITZEL, M.V. *et al.* Citizen science terminology matters: exploring key terms. **Citiz. Sci. Theory Pract.**, [s.l.], v.2, p.1–20, 2017. doi:10.5334/cstp.96
FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Mortalidade Infantil e desenvolvimento**. Conjuntura demográfica, São Paulo, n. 14/15, p. 49-50, 1991.

FURTADO, J.P. Um método construtivista para a avaliação em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v.6, p. 165-181, 2001.

GIDDENS, A. A vida em uma sociedade pós-tradicional. *In*: BECK, U.; GIDDENS, A.; IRWIN, A. **Ciência cidadã: um estudo das pessoas especialização e desenvolvimento sustentável**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

GIDDENS, A. **Ciência cidadã**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

GODFRAY H.C.J. *et al.* Food security: the challenge of feeding 9 billion people. **Science**, [s.l.], 327, p.812–818, 2010. doi:10.1126/science.1185383

GUTIÉRREZ, J. M.; THEAKSTON, R. D. G.; WARRELL, D. A. Confrontin the Neglected Problem of Snake Bite Envenoming: The Need for a Global Partnership. **PLoS medicine**, [s.l.], v. 3, n. 6, p. e150, 2006.

GUTIÉRREZ, J. M; *et al.* Snakebite envenoming from a global perspective: Towards an integrated approach. **Toxicon.**, [s.l.], 56, p.1223-1235, 2010.

ISARD, S.A. *et al.* Integrated pest information platform for extension and education (iPiPE): progress through sharing. **J. Integr. Pest Manag.** [s.l.], v.6, n.15, 2015. doi:10.1093/jipm/pmv013

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa; desdobramentos**. 2003..

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **O Discurso do Sujeito Coletivo e o resgate das coletividades opinantes**. São Paulo: Instituto de Pesquisa do Discurso do Sujeito Coletivo. 2012.

MAGALHÃES, O. Escorpionismo. **Mem.Monograf.Inst.O.Cruz**. Rio de Janeiro, v. 4, p1-220. 1946.

MALTA *et al.* Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.16, n.4, p.233-244, 2007.

MAURANO, H. R. **Do escorpionidismo**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1915.

McKINLEY, D. C. *et al.* Citizen science can improve conservation science, natural resource management, and environmental protection. **Biol. Conserv.**, [s.l.], v. 208, p.15–28, 2017. doi: 10.1016/j.biocon.2016.05.015

MEENTEMEYER, R.K. *et al.* Citizen science helps predict risk of emerging infectious disease. **Front. Ecol. Environ.** [s.l.], v.13, p.189–194, 2015. doi:10.1890/140299

MOLYNEUX, D.H. The ‘Neglected Tropical Diseases’: now a brand identity; responsibilities, context and promise. **Parasites & Vectors**, [s.l.], v.5, n.23, 2012.

ORTIZ L.P. **Agrupamento das causas evitáveis de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças.** São Paulo: Fundação SEADE. 2000.

PARANHOS, J. **Interação entre empresas e instituições de ciência e tecnologia.** Rio de Janeiro: Editora da Universidade do Rio de Janeiro, 2012, 340 p.

POPAY, J. *et al.* **Community engagement in initiatives addressing the wider social determinants of health A rapid review of evidence on impact, experience and process.** Social Determinants Effectiveness Review. 2007.

PROCHNIK, V. *et al.* Inovação no contexto de convergência tecnológica em biotecnologia: um estudo de caso. **Blucher Engineering Proceedings**, [s.l.], v. 3, n. 4, p. 707-721, 2016.

RYAN, S.F. *et al.* The role of citizen science in addressing grand challenges in food and agriculture research. **Proc. R. Soc. B.** [s.l.], v.285, n.1891, nov. 2018.
<http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2018.1977>

RECKZIEGEL G.C. **Análise do escorpionismo no Brasil no período de 2000 a 2010.** Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade de Brasília; Brasília. 2013.

ROYAL COLLEGE OF EMERGENCY MEDICINE AND NATIONAL POISONS INFORMATION SERVICE. **Guideline on Antidote Availability for Emergency Departments.** Reino Unido, 2017.

SANTOS, F. M. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**, [s.l.], v. 6, n. 1, 2012.

SENA, A.R.M. *et al.* (orgs.). **Ciência cidadã e determinação social da saúde: desafios e perspectivas.** Rio de Janeiro: Editora ICICT/FIOCRUZ, 2016. (Coleção Diálogos Interdisciplinares I). Disponível em <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/13642>.

SHIRK, J. *et al.* Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. **Ecol. Soc.**, [s.l.], v.17, p.29–48, 2012. doi:10.5751/ES-04705-170229

SOUZA, C.M.V.; IVANCKO, C.; BOCHNER, R. O discurso socioambiental formal sobre doenças negligenciadas no Brasil: O escorpionismo como modelo de análise. *In*: MOZINE, A. C. S.; ROSA, T. S.; FREITAS, T. M.D. M. (orgs.). **Ambiente e sociedade em contexto lusófono.** Florianópolis: Insular, 2017. v. 4, p. 489-513.

SOUZA C.M.V. **Escorpionismo no Brasil com ênfase no estado do Rio de Janeiro: subsidiando políticas públicas para populações expostas.** Rio de Janeiro. Tese. (Doutorado em Informação e Comunicação em Saúde) - Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz, 2018. Disponível:
http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/trabalhos_publicados/teseclaudiomaucicio.pdf.

SOUZA, C.M.V. (org.). **Livro de resumos**: Seminário sobre Vigilância de Acidentes por Animais Peçonhentos. Niterói: Instituto Vital Brazil, 2017, 172p. Disponível: <http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/arquivos/seminarioanimaispeconhentosms.pdf>

SOUZA, W. (Coord.). **Doenças Negligenciadas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências. 2010.

TEIXEIRA, M. G. *et al.* Áreas Sentinelas: uma estratégia de monitoramento em saúde pública. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 21-28. 2003.

VAN ETTEN, J. *et al.* First experiences with a novel farmer citizen science approach: crowdsourcing participatory variety selection through on-farm triadic comparisons of technologies (TRICOT). **Exp. Agric.** [s.l.], p.1–22, 2016. doi:10.1017/S0014479716000739

WHO - World Health Organization. **Snakebite envenoming**: a strategy for prevention and control. Genebra: World Health Organization, 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/324838/9789241515641-eng.pdf>

WING, S. *et al.* Integrating epidemiology, education, and organizing for environmental justice: community health effects of industrial hog operations. **Am. J. Public Health**, [s.l.], v.98, p.1390–1397, 2008. doi:10.2105/AJPH.2007.110486